PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA EL SUMINISTRO DE DOS UNIDADES DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI´S) PARA EL EDIFICIO JERÓNIMOS DEL MUSEO NACIONAL DEL PRADO.

1– OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego es definir las condiciones técnicas que han de regir en el suministro e instalación de dos nuevas unidades de alimentación ininterrumpida que darán servicio a todo el edificio Jerónimos.

Las características técnicas de las SAI´s y baterías a suministrar, al igual que el precio, quedan recogidas en el ANEXO I del pliego.

2– ESTADO ACTUAL

En el edificio de Jerónimos del Museo Nacional del Prado se encuentran instaladas 18 SAI´s (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) que atienden a los diferentes cuadros de seguridad e instalaciones de informática. Las SAI´s se encuentran distribuidas por todo el edificio Jerónimos próximas a los cuadros que alimentan.

3- PROGRAMA DE NECESIDADES

Las SAI´S actualmente instaladas están ubicadas en muchos casos en despachos y áreas de trabajo lo cual ocasiona molestias a las personas que trabajan en ellos.
Las SAI´S son de pequeñas capacidades y con baterías de duración máxima de 15 minutos, no garantizándose el servicio de las instalaciones que dependen de estas SAI´s más de este tiempo.

Debido a la importancia de las instalaciones que dependen de estas SAI´s, y siguiendo el criterio existente en el resto de edificios del campus del Museo del Prado, se hace necesaria una centralización de los equipos, lo que evitará las molestias actuales causadas al personal que convive con las mismas y facilitará su control y mantenimiento. La centralización de las SAI´s conlleva el suministro de 2 nuevas SAI´s con capacidad de 200 kVA cada una y con una autonomía cada una de 45 minutos. Estas 2 SAI´s estarán instaladas en configuración paralelo redundante (RPA), si uno de los equipos fallara o se estropeara, el equipo redundante entraría en funcionamiento. Esto aporta una mayor seguridad a la instalación.

Con este dimensionamiento de las SAI´s, también se dispone de espacio suficiente de reserva para añadir instalaciones que demanden la conexión a SAI´s por su importancia.

La ubicación y distribución de las SAI's y de las baterías se realizará previa aprobación de la misma por parte del Museo Nacional del Prado.

4– FORMA DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El material se suministrará en el Museo Nacional del Prado (Paseo del Prado s/n-28014 Madrid), previo aviso y considerando entregado cuando esté instalado en el lugar que el Museo destine para ello, debiendo coincidir con el ofertado y con las características técnicas solicitadas.
Inspeccionado el suministro e instalación por el personal del Museo, serán rechazados aquellos elementos que puedan presentar defectos o no se correspondan con los solicitados.
El suministrador estará obligado a realizar ensayos en laboratorio oficial, si se considerase necesario por los servicios técnicos del Museo, facilitando certificado sobre la calidad y características de los productos a suministrar, si así se le solicita.
Dentro de los trabajos a realizar se encuentran el suministro, conexión de SAI´s y baterías y puesta en marcha.

5– DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La documentación técnica a presentar para su valoración es la siguiente:

5.1 - Documentación técnica de los equipos SAI´s y baterías.

6. – PLAZO DE ENTREGA

El plazo de entrega máximo será de 6 semanas desde la comunicación de la adjudicación.

7. – PENALIZACIONES

Del incumplimiento del plazo de entrega de los suministros contemplados en este pliego, el Museo Nacional del Prado podrá optar en todo momento por la resolución del contrato o por la aplicación de una penalización por día de retraso igual a:

- 0,005 x Presupuesto de adjudicación; por cada día de retraso para el periodo comprendido entre el plazo propuesto por el contratista y el plazo máximo del Pliego.
- 0,01 x Presupuesto de adjudicación; por cada día de retraso para el periodo de retraso una vez superado el plazo máximo del Pliego.

8. – GARANTÍA

El plazo de garantía de los equipos será de dos años.

9 – PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

El presupuesto de licitación asciende a **130.000 €** (**153.400 €** con el 18% de IVA incluido).

10 – FORMA DE PAGO

Se abonará el importe total de la adjudicación tras la entrega e instalación de los equipos, una vez inspeccionado y verificado el suministro por el personal del Museo. El pago se efectuará previa presentación de la factura correspondiente.

Madrid, 16 de Enero de 2012

El Jefe de Servicio de Mantenimiento e Instalaciones
Museo Nacional del Prado

Fdo.: Joaquín Arteaga Manjón-Cabeza

ANEXO I

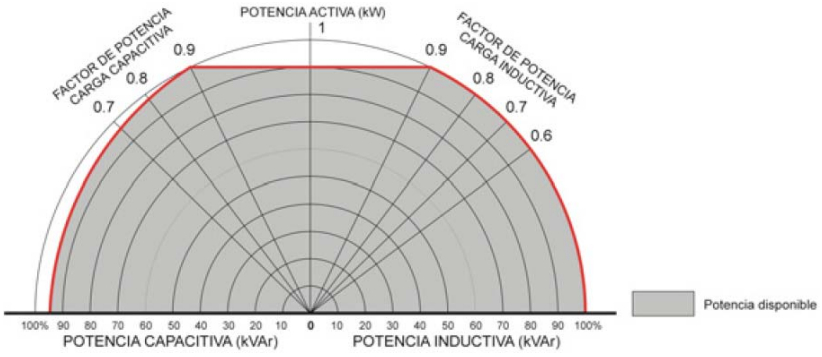
Solución Técnica Adoptada

Características de las SAI´s
Suministro, ubicación y puesta en servicio de un sistema de alimentación ininterrumpida formado por 2uds. de 200 kVA en configuración paralelo redundante (RPA), cuya solución está constituida por equipos de la marca GE de la serie SG-CE Pure Pulse con topología VFI (Tensión y Frecuencia Independientes, según norma IEC 62040-3) con 200 kVA (180 kW) de potencia nominal de salida por equipo.

Cada equipo SG-CE Pure Pulse 200 kVA está formado por:

Rectificador IGBTs trifásico de entrada:
- Distorsión armónica de corriente a la entrada (THDi) < 2,5%
- Factor de potencia en la entrada: 0.99 (del 20-100% Carga)
- Margen de variación de la tensión de entrada: 20%□
- Margen de variación de la frecuencia de entrada: 45Hz a 66Hz
- Limitación de corriente de arranque, configurable por el usuario (Rampa)
- Inhibición de carga de baterías cuando el grupo electrógeno está operando, para óptimo dimensionamiento del mismo. Configurable por el usuario.

Inversor trifásico de salida con tecnología PWM - IGBTs.
- Potencia nominal de salida de 200 kVA / 180 kW, que ofrece una mayor potencia activa (kW) de salida para la misma potencia nominal en kVA.
- La potencia activa se mantiene en 180 kW con factor de potencia en la carga hasta 0.9cap SIN DEGRADACIÓN evitando la necesidad de sobredimensionar el sistema en caso de alimentar cargas de FP capacitivo.



- Distorsión armónica en la tensión de salida (THD), con carga lineal <2%; con carga no lineal <3% (según norma EN50091)
- Excelente comportamiento de respuesta dinámica y rendimiento, tanto con cargas lineales como No lineales.
- Transformador de aislamiento galvánico a la salida.
- Bypass estático automático, con protección antirretorno, obligatoria según la norma EN62040-1 (UPS-Safety), formada mediante contactor electromecánico.
- Bypass manual para mantenimiento.
- Conexiones de entrada Rect/Bypass disponibles: Modo Común (Rectificador y Bypass comunes a la misma entrada) y Modo separado (Entradas independientes).

- Unidad de control para gestión y medidas del sistema. Panel de control, señalización y alarmas en todos los equipos.
- Accesibilidad al equipo 100% por el frontal.
- Alarmas individuales de fallo de ventilador para detección precoz de averías por sobretemperatura.
- Protección electrónica del sistema contra sobrecarga, sobretensiones y sobretemperatura.
- Gestión avanzada de baterías (SBM): Compensación automática de la tensión de flotación por temperatura, prueba automática de baterías con cálculo de estado, desconexión por baja tensión mediante contactor electromecánico, limitación de corriente a baterías, detección de fugas a tierra y otras muchas funcionalidades que hacen que la vida de la batería sea mayor y la disponibilidad, fiabilidad y seguridad del sistema aumenten.
- Desconexión de baterías por baja tensión, mediante contactor electromecánico, incluido en el propio armario de SAI.
- Posibilidad de ampliación del sistema mediante la Arquitectura Paralelo Redundante (RPA). (Adaptador incluido en cada equipo)
- Permite extender hasta 6 unidades, para ampliación de potencia y/o redundancia del sistema.
- Asegura una conducta dinámica excelente basada en el reparto de la carga de salida.
- El arranque suave y secuencial (a la recuperación de la red y/o arranque del Grupo) evita la sobrecarga del generador.
- Conexión en caliente de unidades de ampliación.
- SIN PUNTOS SUNGULARES DE FALLO: Arquitectura de igual a igual. Cualquier SAI puede ser el líder lógico y asumir el control del sistema. Buses de control redundantes. (Electrónica de control descentralizada)
- Adaptadores de comunicaciones del equipo:
- 6 salidas de alarmas mediante contactos libres de potencial, programables.
- EPO; GEN-ON; más 2 entradas auxiliares digitales programables.
- RS-232 para comunicación serie.
- Se incluye tarjeta de comunicaciones SNMP para conexión a red local con el software de protección y cierre de ficheros.
- Queda incluida la tarjeta de entrada MODBUS para integración de los parámetros del control del SAI con el sistema de gestión y control central de instalaciones.
- Incluyen:

  Microprocesador de control y medida, sinóptico de funcionamiento, equipo de medida y alarmas.
  Seccionamiento automático de entrada y salida de SAI.
  Filtro para baterías.

Especificaciones técnicas:

Potencia nominal	200KVA
Potencia sobrecarga 1 min	>150%
Potencia sobrecarga 10 min	>125%
Tensión de entrada	380V/400V/415V
Frecuencia de entrada	50 Hz
Variación de Frecuencia de entrada	<+/-10%
Tensión de salida	380V/400V/415V
Tolerancia de la tensión de salida con 100% de carga no equilibrada (F-N)	+/-3%
Frecuencia de salida	50 Hz
Estabilidad de frecuencia	+/- 0,1%
Factor distorsión carga lineal	<1,5%

Factor distorsión carga no lineal	<3%
Regulación estática	+/- 1%
Regulación dinámica	+/-3%
Rendimiento plena carga	>92,2%
Sobrecarga en bypass	200% durante 5 min. Y 45 x In durante 10 ms, no repetitivo
Tensión de flotación continua	436V
Tensión mínima continua	329V

Este suministro también debe incluir:

Conjuntos de baterías para SAI
Formados por 186 elementos de batería modelo HAWKER POWERSAFE V de 10 años de vida, cada SAI estará alimentado por un conjunto de baterías único

Tipo……12V190F
Nº de elementos.…186 bloques
Tensión de corte…1,71 V
Autonomía.……45 min. (160 Kw de entrega a carga y sin compensación entre unidades SAI).
Irán montadas en bastidores metálicos pintados, con montaje horizontal de las baterías.
La conexión de baterías se realizará por medio de pletina y tuerca de fijación.
Se incluyen los cuadros de seccionamiento de baterías SAI de 200KVA, con interruptor automático de corriente continua y contactos auxiliares de estado, en armario metálico.
Se incluye el montaje y suministro de las baterías y el interconexionado de las mismas.

NO QUEDA INCLUIDO LAS LINEAS DE ALTERNA ENTRE SAI'S Y CUADROS, NI LA DE CONTINUA ENTRE BATERÍA Y SAI

QUEDA INCLUIDO:
La documentación técnica final del sistema y manual de usuario para cada SAI suministrado.
Trasporte y ubicación de todos los elementos en el emplazamiento designado por el Museo.
Supervisión de la instalación y puesta en servicio de todo el conjunto, que será realizada por personal especializado. Prueba de aceptación de los sistemas SAI, según los protocolos definidos por el Museo.
Estas pruebas podrán realizarse en fábrica en presencia del personal del Museo.